

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-025623
 (43)Date of publication of application : 03.02.1988

(51)Int.Cl. G02F 1/13
 G02F 1/133

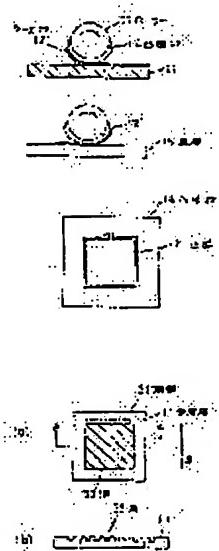
(21)Application number : 61-169312 (71)Applicant : CANON INC
 (22)Date of filing : 17.07.1986 (72)Inventor : ONUMA KENJI

(54) PRODUCTION OF LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To form a sealing material without thickening seal width in spite of a cell with a small cell gap and contacting a form plate with the surface of an orientation film by executing the letterpress printing of a prescribed pattern of the seal material for sealing liquid crystal by an elastic letterpress printing material.

CONSTITUTION: The sealing material 12' is applied to a metal plate 11 on which many grooves 32 are engraved with 45W60° angle to fill the grooves 32 uniformly with the sealing material 12', a roller 13 provided with the elastic letterpress printing material 14 is pressed to the material 12' while being rotated to transfer the sealing material 12' to the letterpress printing material 14 and then the sealing material 12' is transferred to the surface of a base 15. A projecting part 21 of the letterpress printing material 14 is part for transferring the sealing material 12' to the base 15 and a part other than the projecting part 21 is not contacted with the base surface. Thereby, influence to orientation is removed and seal thickness $\leq 1\mu$ can be available, so that a cell with a small gap can be prevented from the expansion of the seal more than required amount.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開
 ⑪ 公開特許公報 (A) 昭63-25623

| | | | |
|--|-----------------|------------------------------|--|
| ⑤Int.CI. ⁴ G 02 F 1/13 1/133 | 識別記号 101 321 | 序内整理番号 7448-2H 8205-2H | ⑥公開 昭和63年(1988)2月3日 審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁) |
|--|-----------------|------------------------------|--|

⑦発明の名称 液晶表示装置の製造方法

⑧特 願 昭61-169312
 ⑨出 願 昭61(1986)7月17日

⑩発明者 大沼 健次 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 ⑪出願人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 ⑫代理人 弁理士 渡辺 徳廣

明細書

1. 発明の名称

液晶表示装置の製造方法

2. 特許請求の範囲

- (1) 2枚の電極板と、該電極板のいずれか一方もしくは双方に設けられた透明導電性被膜と、前記2枚の電極板に挟持されるシール材と、電極板およびシール材により形成される間隙空間に密封された液晶とを備えて成る液晶表示装置の製造方法において、シール材を弹性を有する凸版材により、所定のパターンに凸版印刷する工程を含むことを特徴とする液晶表示装置の製造方法。
- (2) シール材がチキソトロピー性がなく、その粘度が10000cps以下である特許請求の範囲第1項記載の液晶表示装置の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、液晶表示装置の製造方法に関し、特にシール材を凸版印刷により形成する液晶表示装

置の製造方法に関する。

【従来の技術】

従来、液晶表示装置の製造方法において、基板上にシール材を所定のパターンで形成するのに、スクリーン印刷を用いる工程が行なわれている。

しかしながら、スクリーン印刷で、シールを形成する場合、シール材の基板への印刷量が多く、強誘電性液晶を用いた表示装置の如くセルギャップが小さい(1~2μm)ものでは、シール幅が非常に大きくなり、基板面積に対し表示面積が極めて小さくなるという欠点があった。

また、スクリーン印刷では、スクリーン印刷版が基板表面に直接に接触するため、配向膜にキズが付いたり、また汚れが付着するなどして、配向欠陥を生ずることが多い欠点があった。

【発明が解決しようとする問題点】

本発明の目的は、上記の様な従来技術の欠点を除き、セルギャップの小さいセルでもシール幅が太くならず、また配向膜表面に版が触れずにシール材を形成することができる液晶表示装置の製造

方法を提供することにある。

【問題点を解決するための手段】

即ち、本発明は2枚の電極板と、該電極板のいずれか一方もしくは双方に設けられた透明導電性被膜と、前記2枚の電極板に挟持されるシール材と、電極板およびシール材により形成される間隙空間に密封された液晶とを備えて成る液晶表示装置の製造方法において、シール材を弾性を有する凸版材により、所定のパターンに凸版印刷する工程を含むことを特徴とする液晶表示装置の製造方法である。

本発明において、シール材はチキソトロピー性がなく、その粘度が10000cps以下、好ましくは2000~5000cpsの材料を用いることが望ましい。また、シール材の具体例を示すとエポキシ樹脂、シリコン樹脂、ナイロン樹脂、等が挙げられる。

【作用】

本発明の液晶表示装置の製造方法は、シール材を所定の形状の金型の凹部のパターンに充填した後、該シール材を弾性を有する凸版材に転写し、

次いで基板上に移し取って所定のパターンに凸版印刷するので、基板上に形成されたシール材のパターンは所定の形状および線巾を保持し、また基板上の配向膜を損傷することなく基板の貼着を行うことができるものである。

【実施例】

以下、図面に示す実施例に基づき本発明をさらに具体的に説明する。

実施例1

第1図(a)~(d)は本発明におけるシール材の印刷方法を示す工程図である。まず、第1図(a)の工程で金属板11を用意する。この板には第3図(a),(b)に示すように多數の溝32が45°~60°の角度で切られている。次に第1図(b)の工程で金属板11の上にシール材12を均一に塗布する。塗布方法としては、まず第3図(a)の金属板11の端部31にシール材を滴下し、次に矢印Bの方向に金属製の板(図示しない)によって均一に引きのぼすことを行なった。このようにして、第3図(b)に断面で示した溝32中に均一にシール材12を充填す

ることができる。次に、このシール材が塗布された金属板11に、弾性を持つ凸版材14(たとえば、旭化成工業製、APR版)を取り付けたローラー13を回転させながら押し付け、凸版材14にシール材12'を転写し、さらに第1図(d)に示すように、透明電極パターンが形成された基板15に凸版材14が移し取ったシール材15を転写することで基板上にシールが形成される。

この方法によれば、1μm以下の薄膜でも容易に形成でき、またシール材を選択することで10μm程度の膜の形成も可能である。

本実施例ではシール材に、チキソトロピー性のない、粘度2000~5000cpsのエポキシ樹脂を用いて2μmの薄膜を得ることができる。

以上において、用いた凸版材14の平面図を第2図に示すが、凸部21がシール材を基板に転写する部分で、該凸部21以外の部分は基板面に接触しない。したがって、このような凸版を使うことで、配向に対する影響は全くなくなり、スクリーン印刷で見られるような配向の乱れを引き起こすこと

がない。

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の液晶表示装置の製造方法は弾性を有する凸版材を用いてシール材を基板に印刷するので、薄膜のシールが形成でき、したがってセルギャップの小さいセルに対しても、シールの広がりをコントロール可能であり、必要以上の広がりを防ぐことが可能となつた。

また、凸版を使用したため、必要部分以外には、版が接触しないことから、従来のスクリーン印刷のように配向に悪影響を与えることもない。

4. 図面の簡単な説明

第1図(a)~(d)は本発明の一実施例を示すシール材の印刷方法を示す工程図、第2図は凸版材の平面図および第3図(a)は金属板の平面図、第3図(b)はAA線拡大端面図である。

| | |
|-----------|-----------------|
| 11...金属板 | 12, 12' ...シール材 |
| 13...ローラー | 14...凸版材 |
| 15...基板 | 21...凸部 |

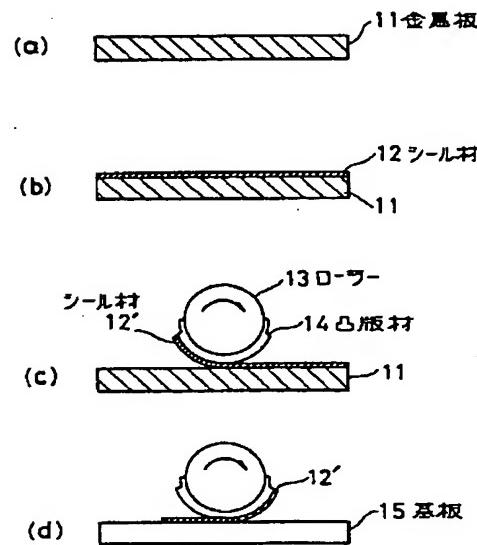
31…端部

32…溝

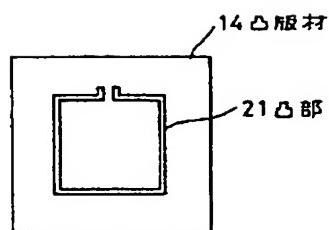
第1図

出願人 キヤノン株式会社

代理人 渡辺徳廣



第2図



第3図

